

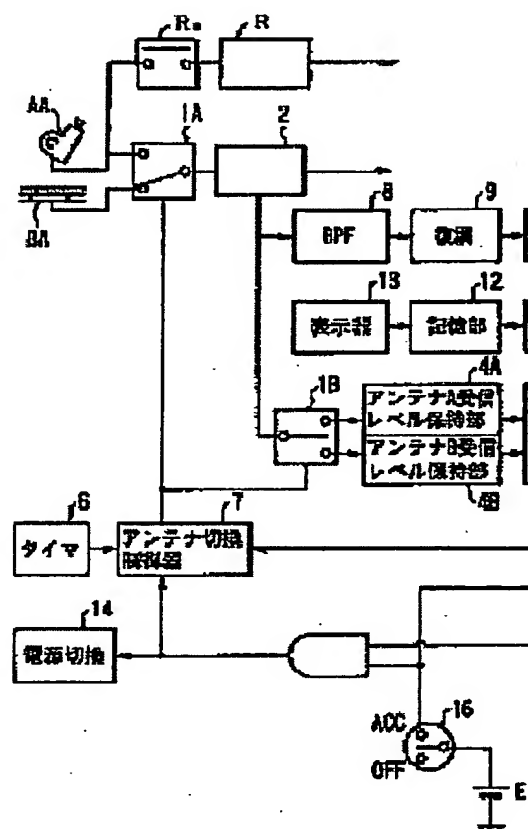
## BROADCAST RECEIVER

Patent number: JP10056413  
 Publication date: 1998-02-24  
 Inventor: YUKITOMO TOSHIHIRO; NAKAMURA HIROKI  
 Applicant: NISSAN MOTOR CO LTD  
 Classification:  
 - International: H04B7/08; H04B1/16  
 - european:  
 Application number: JP19960227386 19960812  
 Priority number(s):

## Abstract of JP10056413

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To receive multiplex broadcast without caring antenna extension/ retraction by operating an FM multiplex reception part, receiving the multiplex broadcast and storing demodulated multiplex data when FM broadcast reception is not selected and a vehicle power source switch is turned on.

**SOLUTION:** A power antenna AA is extended, a diversity operation is started, and FM multiplex data are received and stored in a storage part 12. When AM is not selected, and the antenna AA is extended, it is retracted and switched to a glass antenna BA not to be extended/retracted. When AM is selected, AM reception is performed by the antenna AA and the antenna AA is not be retracted. Thus, since the reception part is turned on by a power source switching part 14 for turning on only the FM reception part, FM multiplex signals received by the antenna BA are stored in the storage part 12 as FM multiplex data demodulated by an FM tuner 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-56413

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 B , 7/08  
1/16

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/08  
1/16

技術表示箇所

A  
G

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-227386

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 8月12日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社  
神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

(72) 発明者 行友 利弘

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産  
自動車株式会社内

(72) 発明者 中村 広樹

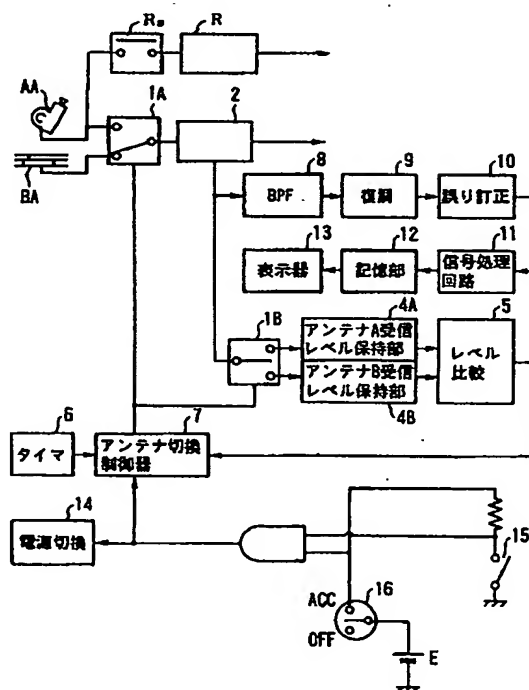
神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産  
自動車株式会社内

(54) 【発明の名称】 放送受信機

(57) 【要約】

【課題】 FM多重受信部をオンさせたと同時に多重データを表示でき、また、パワーアンテナの伸縮を気にせず多重放送を受信できる放送受信機を提供する。

【解決手段】 2本のアンテナを選択手段で選択し、受信レベルを検出して比較し、受信レベルの高いアンテナに接続するアンテナ選択ダイバシティを内蔵するFM多重受信部を少なくとも有する放送受信機に、FMが非選択で、かつ、車両電源スイッチのオンを検出する検出手段と、上記状態を検出した際、常時露出状態のアンテナに固定となるようにアンテナを選択する制御手段と、FM多重受信部のみをオンさせる電源切換手段と、受信した多重データを保持する記憶手段と、を具備させて構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信機のオン状態で伸長するパワーアンテナと常時露出状態にあるアンテナとの少なくとも 2 本のアンテナを選択手段で選択し、受信レベルを検出して比較し、受信レベルの高いアンテナに接続するアンテナ選択ダイバシティを内蔵する FM 多重放送受信部を少なくとも有する放送受信機に、FM 放送受信が非選択で、かつ、車両電源スイッチのオンを検出する検出手段と、当該状態を検出した際、前記常時露出状態のアンテナに固定となるように選択制御する制御手段と、前記 FM 多重受信部をオンさせる電源切換手段と、受信した多重データを保持する記憶手段と、を具備させたことを特徴とする放送受信機。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の放送受信機であって、前記常時露出状態のアンテナは、ガラスに設けられたガラスアンテナであることを特徴とする放送受信機。

【請求項 3】 メインアンテナとサブアンテナとの少なくとも 2 本のアンテナを選択手段で選択し、受信レベルを検出して比較し、受信レベルの高いアンテナに接続するアンテナ選択ダイバシティを内蔵する FM 多重受信部と、メインアンテナで AM 放送を受信する AM 受信部とを少なくとも有する放送受信機に、FM 放送受信が非選択的で、かつ、車両電源スイッチのオンを検出する検出手段と、当該状態を検出した際、前記 FM 多重受信部をオンさせる電源切換手段と、該 FM 多重受信部が受信するアンテナを前記サブアンテナに固定となるように選択制御する制御手段と、受信した多重データを保持する記憶手段と、を具備させたことを特徴とする放送受信機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、FM 多重放送を受信可能な放送受信機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のダイバシティ受信装置としては、例えば、図 3 に示す特開平 7-235901 号に記載されたものが知られている。

【0003】この従来のダイバシティ受信装置は、第 1 アンテナ A と第 2 アンテナ B の 2 本のアンテナをタイマ 6 により定期的に切り換え、FM チューナ 2 より得られる各々の電界強度信号を記憶部 4 A、4 B に保持させ、受信レベルを比較器 5 で行う。比較した結果、受信レベルが高い方のアンテナにアンテナ切換制御器 7 で切り換える判断を行い、アンテナ切換回路 1 A を駆動させる。

【0004】一方、従来の FM 多重受信機としては、例えば、図 4 に示す「放送技術 1994. 7」に記載されたものが知られている。

【0005】FM 多重受信機では、通常の FM チューナ 2 により FM 復調を行う。FM 復調された信号には、音声信号と FM 多重信号が周波数分割多重されているた

め、バンドパスフィルタ 8 によって多重成分のみを取り出す。この取り出された多重成分は、MSK 復調回路 9 で MSK 復調され、多重される前のデータとなる。その後、誤り訂正回路 10 において、データ内の誤り訂正を行い、信号として処理 11 される。処理されたデータは、一旦、記憶部に保持され、ディスプレイ等の表示器 13 に表示される。

【0006】また、通常車両に搭載される放送受信機においては、FM 放送以外に AM 放送も受信できるように AM 受信部も有する。この AM 受信部と FM ダイバシティ受信部を有する放送受信機では、FM 選択時には前述したように 2 本のアンテナのうちの受信レベルの高いアンテナを選択切換し、AM 選択時には 1 本のアンテナを固定的に使用するようになっている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の放送受信機にあっては、FM 多重受信部がオンした時点から多重データの受信を開始するため、多重データが表示されるまでに時間が掛かりすぎて、見たい情報が受信されるまで待たなければならない、という課題を有していた。

【0008】この発明は、かかる現状に鑑み創案されたものであって、その目的とするところは、FM 放送受信が非選択で、かつ、車両電源スイッチがオンのときに多重データ受信部のみ動作させて、常に多重放送を受信し、復調したデータを記憶させることで FM 選択したと同時に情報を表示させることができると共に、パワーアンテナとガラスアンテナとを有する車両においては、ガラスアンテナを選択することにより、パワーアンテナの伸長動作や収縮動作を気にすることなく多重放送を受信することができる放送受信機を提供しようとするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、第 1 の発明にあっては、受信機のオン状態で伸長するパワーアンテナと常時露出状態にあるアンテナとの少なくとも 2 本のアンテナを選択手段で選択し、受信レベルを検出して比較し、受信レベルの高いアンテナに接続するアンテナ選択ダイバシティを内蔵する FM 多重放送受信部を少なくとも有する放送受信機に、FM 放送受信が非選択で、かつ、車両電源スイッチのオンを検出する検出手段と、当該状態を検出した際、前記常時露出状態のアンテナに固定となるように選択制御する制御手段と、前記 FM 多重受信部をオンさせる電源切換手段と、受信した多重データを保持する記憶手段と、を具備させたことを特徴とするものである。

【0010】尚、この発明において、上記常時露出状態のアンテナは、ガラスに設けられたガラスアンテナで構成してもよい。

【0011】また、上記目的を達成するため、第 2 の発

明では、メインアンテナとサブアンテナとの少なくとも2本のアンテナを選択手段で選択し、受信レベルを検出して比較し、受信レベルの高いアンテナに接続するアンテナ選択ダイバシティを内蔵するFM多重受信部と、メインアンテナでAM放送を受信するAM受信部とを少なくとも有する放送受信機に、FM放送受信が非選択的で、かつ、車両電源スイッチのオンを検出する検出手段と、当該状態を検出した際、前記FM多重受信部をオンさせる電源切換手段と、該FM多重受信部が受信するアンテナを前記サブアンテナに固定となるように選択制御する制御手段と、受信した多重データを保持する記憶手段と、を具備させたことを特徴とするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態例を添付図面に基づき詳細に説明する。

【0013】図1において、符号AAはオン状態で伸長しオフ状態で収縮するパワーアンテナ（メインアンテナ）、BAはガラスにプリント或は貼設された常時露出状態のガラスアンテナ（サブアンテナ）、1Aは前記2本のアンテナを受信するために切り換えるアンテナ切換回路、2はFMチューナ、3は復調器、4AはアンテナA-A受信レベル保持器、4BはアンテナB-A受信レベル保持器、5は受信レベル比較器、6はタイマ、7はアンテナ切換制御器、8はバンドパスフィルタ、9はMSK復調回路、10は誤り訂正回路、11はFM多重データ処理回路、12は多重データ記憶回路、13は受信機に一体的或は別体的にある情報表示器（ディスプレイ）、14は電源切換回路、15はFM選択検出スイッチ、16は車両電源スイッチである。そして、上記FM受信部に加えてAM放送をパワーアンテナAAで受信するAM受信部RおよびAM受信時にパワーアンテナAAに接続する切換器Rsがある。

【0014】次に、上記構成からなる放送受信機の作用を説明する。

【0015】車両電源スイッチ16がオンで、かつ、FM選択検出スイッチ15がオンであれば、アンテナ切換回路1Aによって選択された受信レベルが高い方のアンテナによって受信されたFM多重信号は、FMチューナ2によって復調されて、復調された上記FM多重データは、文字情報としてディスプレイ13に表示される点は、基本的に従来のFMダイバシティ受信機とFM多重放送受信機とを組み合わせたものである。

【0016】図2に示すように、ステップ1において、車両電源スイッチ16のオンオフが判断され、オンの場合は、ステップ2でFM選択検出スイッチ15がオンであれば、ステップ3に進み、後述する記憶部12に記憶されているFM多重データがディスプレイ13に表示される。

【0017】次に、ステップ4において、パワーアンテナAAが伸長状態でない場合は、伸縮動作するパワー

アンテナAAを伸長動作させて、ステップ5でダイバシティ動作が開始され、FM多重データが受信され（ステップ6）、ステップ7では、該受信データが新しい場合、記憶部12に記憶される。

【0018】一方、ステップ2においてFM選択検出スイッチ15がオフであれば、ディスプレイ13による表示はオフとなり、FM受信部のみがオンとなる（ステップ8）。尚、ステップ8でAM選択されている場合は、AM受信部とFM受信部と共にオンとなることは言うまでもない。また、FM非選択の場合は、FM音声は出力されない。

【0019】そして、次のステップ9では、AMも選択されていない場合は、パワーアンテナAAが伸長状態であれば収縮動作させ、次のステップ10では、伸縮動作のないガラスアンテナBAに切り換えられる。尚、AM選択されている場合は、パワーアンテナAAでAM受信されるので、ステップ9でのパワーアンテナAAの収縮動作は行なわれない。

【0020】このように、ステップ8で、FM受信部のみをオンさせる電源切換部14により受信部分をオン状態にすることで、ステップ11でガラスアンテナBAによって受信されたFM多重信号は、FMチューナ2によって復調されFM多重データとして記憶部12に記憶される（ステップ12）。そして、新しいデータが受信できた場合は、データ受信が完了した時点で記憶内容が更新される。

【0021】これにより、FMが非選択の場合は、常時露出状態にあるガラスアンテナBAを固定的に選択してFM多重データを受信するようにして、記憶部12に記憶させることが可能となるので、FMを選択した際には、最新の情報をすばやく表示することができる。

【0022】尚、上述した「常時露出状態にある」とは、空間に露出する状態のみならず、電波を受信可能な状態をいい、例えば、アンテナが合わせガラスの中間部に内包されて外気と触れないような状態を含むものである。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、FM放送受信が非選択で、かつ、車両電源スイッチがオンのときに、FM多重受信部を動作させて多重放送を受信し、復調した多重データを記憶するように構成し、その際に、使用されておらず、かつ、収縮動作のないガラスアンテナを選択するように構成したため、FM選択したと同時に多重データを表示でき、また、パワーアンテナの伸縮を気にせず多重放送を受信できる、という優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の一形態例に係るFM多重放送受信回路の構成図である。

【図2】同FM多重放送受信回路の動作フローチャート

である。

【図3】従来のダイバシティ回路の構成図である。

【図4】従来のFM多重回路の構成図である。

【符号の説明】

A 第1アンテナ

B 第2アンテナ

AA パワーアンテナ

BA ガラスアンテナ

1A アンテナ切換回路

1B 保持部切換回路

2 FMチューナ

3 復調器

4-A アンテナA受信レベル保持部

4-B アンテナB受信レベル保持部

5 受信レベル比較器

6 タイマ

7 アンテナ切換制御器

8 バンドパスフィルタ

9 MSK復調回路

10 誤り訂正回路

11 FM多重データ処理回路

12 多重データ記憶回路

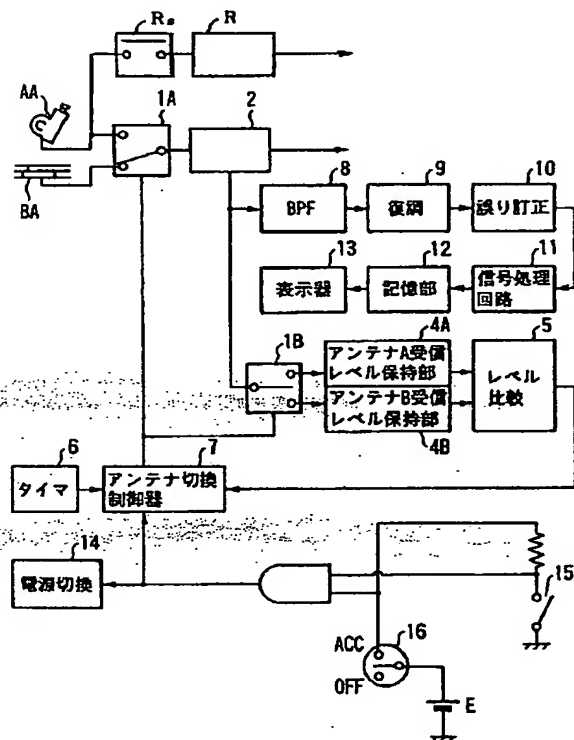
13 情報表示器

14 電源切換回路

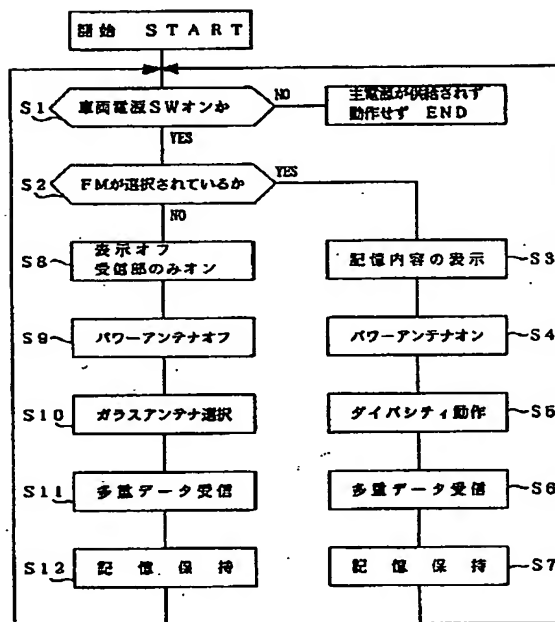
15 FM選択検出スイッチ

16 車両電源スイッチ

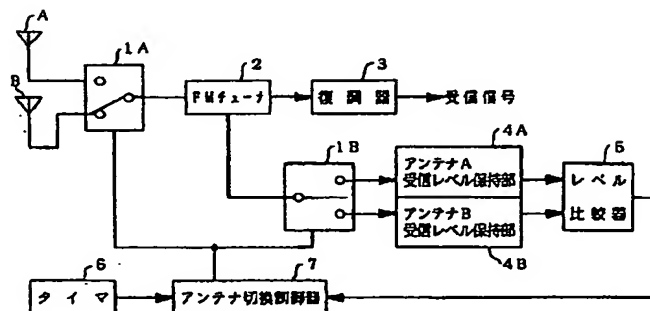
【図1】



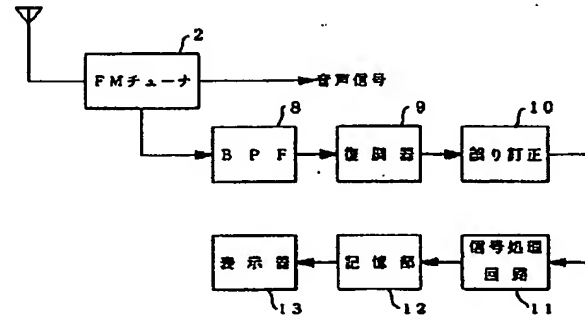
【図2】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**